

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003082

International filing date: 18 February 2005 (18.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-051984
Filing date: 26 February 2004 (26.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

18.02.2005

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 2月26日
Date of Application:

出願番号 特願2004-051984
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2004-051984]

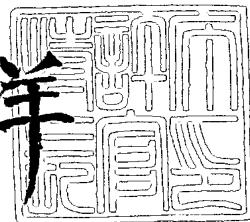
出願人 日立建機株式会社
Applicant(s):

2005年 3月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋



出証番号 出証特2005-3026749

【書類名】 特許願
【整理番号】 T4580
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60S 1/46
【発明者】
【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町 笹ヶ丘 1-2 株式会社日立建機ティエラ
【氏名】 石井 元
【発明者】
【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町 笹ヶ丘 1-2 株式会社日立建機ティエラ
【氏名】 田中 友幸
【発明者】
【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町 笹ヶ丘 1-2 株式会社日立建機ティエラ
【氏名】 木村 庄吾
【特許出願人】
【識別番号】 000005522
【氏名又は名称】 日立建機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100079441
【弁理士】
【氏名又は名称】 広瀬 和彦
【電話番号】 (03)3342-8971
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 006862
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9004835

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

前側に作業装置が設けられた車体と、該車体上に設けられ前側に前窓ガラスを有する中空なキャブと、該キャブ内に設けられオペレータが着座する運転席と、前記キャブ内に設けられ吹出口に向け調和空気を供給する空調ダクトと、前記キャブの前窓ガラスにウォッシュシャ液を噴射するノズルと、該ノズルに供給するウォッシュシャ液を貯えるウォッシュシャタンクとを備えてなる建設機械において、

前記ウォッシュシャタンクを前記空調ダクトと一体化して前記キャブ内に配設する構成としたことを特徴とする建設機械。

【請求項2】

前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシュシャタンクは前記運転席の前側で前記空間部の側方に配設する構成としてなる請求項1に記載の建設機械。

【請求項3】

前記キャブには前記運転席に乗り降りするための乗降口を設け、前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシュシャタンクは前記運転席の前側で前記キャブの乗降口と反対側に設ける構成としてなる請求項1に記載の建設機械。

【請求項4】

前記運転席の前側にはオペレータの足元に位置して床板を設け、該床板には調和空気を送出する空調ユニットを設け、前記空調ダクトは該空調ユニットと接続する構成としてなる請求項1, 2または3に記載の建設機械。

【請求項5】

前記空調ダクトとウォッシュシャタンクを覆うダクトカバーを設け、前記ウォッシュシャタンクはウォッシュシャ液を充填するための充填口を該ダクトカバーから上側に突出させる構成としてなる請求項1, 2, 3または4に記載の建設機械。

【請求項6】

前記空調ダクトとウォッシュシャタンクを覆うダクトカバーを設け、該ダクトカバーには前記ウォッシュシャタンク内のウォッシュシャ液の残量を確認する覗き窓を設ける構成としてなる請求項1, 2, 3または4に記載の建設機械。

【請求項7】

前記ウォッシュシャタンクは、前記空調ダクトと一体的に成形する構成としてなる請求項1, 2, 3, 4, 5または6に記載の建設機械。

【請求項8】

前記空調ダクトとウォッシュシャタンクとは別体の部材として成形し、これら空調ダクトとウォッシュシャタンクとを固着手段を用いて一体化する構成としてなる請求項1, 2, 3, 4, 5または6に記載の建設機械。

【書類名】明細書

【発明の名称】建設機械

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン、ホイールローダ等のキャブを備えた建設機械に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、建設機械としては油圧ショベル等が知られており、この油圧ショベルは、自走可能な下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前側に俯仰動可能に設けられた作業装置とによって大略構成されている。また、上部旋回体は、旋回フレーム上にキャブを備え、該キャブ内にはオペレータが着座する運転席が設けられている。また、キャブ仕様の油圧ショベルには、空調ユニットを備えたものがあり、該空調ユニットは、空調ダクトを介して吹出口からキャブ内に調和空気を供給することにより、キャブ内の環境を良好にするものである。

【0003】

さらに、キャブには、前窓ガラスに付着した水滴等を拭取るワイパと共に、前窓ガラスにウォッシュ液を噴射するノズルが設けられ、該ノズルにはウォッシュタンクに貯えたウォッシュ液を供給する構成となっている。そして、このウォッシュタンクは、例えばキャブの内部のスペースに設置されている（例えば、特許文献1参照）。また、ウォッシュタンクを、キャブの後側に設けられたエンジン室の内部に設置したものもある（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】実開平7-35212号公報

【特許文献2】特開2002-13161号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上述した特許文献1のように、ウォッシュタンクをキャブ内に設置する場合には、キャブ内にウォッシュタンク専用の設置スペースが必要になる。しかし、小型の油圧ショベルでは、キャブ内の居住空間が狭いためにウォッシュタンクの設置場所が少なく、ウォッシュタンクが視界の妨げになったり、居住空間に迫出してオペレータに圧迫感を与えるという問題がある。

【0006】

また、小型の油圧ショベルでは、エンジン室内が混雜しているために、特許文献2のようにウォッシュタンクをエンジン室内に設置するのは困難である。しかも、ウォッシュタンクをエンジン室内に設置することができたとしても、ウォッシュタンクとノズルとを接続するホースが長くなるから、ホースが途中で潰れたり、損傷する虞があり、品質の確保が難しいという問題がある。

【0007】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、専用の設置スペースを必要とすることなく、ノズルに近いキャブ内にウォッシュタンクを設置することができ、居住性、信頼性等を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明による建設機械は、前側に作業装置が設けられた車体と、該車体上に設けられ前側に前窓ガラスを有する中空なキャブと、該キャブ内に設けられオペレータが着座する運転席と、前記キャブ内に設けられ吹出口に向て調和空気を供給する空調ダクトと、前記キャブの前窓ガラスにウォッシュ液を噴射するノズルと、該ノズルに供給するウォッシュ液を貯えるウォッシュタンクとを備えている。

【0009】

そして、上述した課題を解決するために、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、前記ウォッシャタンクを前記空調ダクトと一体化して前記キャブ内に配設する構成としたことにある。

【0010】

請求項2の発明によると、前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシャタンクは前記運転席の前側で前記空間部の側方に配設する構成としたことにある。

【0011】

請求項3の発明によると、前記キャブには前記運転席に乗り降りするための乗降口を設け、前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシャタンクは前記運転席の前側で前記キャブの乗降口と反対側に設ける構成としたことにある。

【0012】

請求項4の発明によると、前記運転席の前側にはオペレータの足元に位置して床板を設け、該床板には調和空気を送出する空調ユニットを設け、前記空調ダクトは該空調ユニットと接続する構成としたことにある。

【0013】

請求項5の発明によると、前記空調ダクトとウォッシャタンクを覆うダクトカバーを設け、前記ウォッシャタンクはウォッシャ液を充填するための充填口を該ダクトカバーから上側に突出させる構成としたことにある。

【0014】

請求項6の発明によると、前記空調ダクトとウォッシャタンクを覆うダクトカバーを設け、該ダクトカバーには前記ウォッシャタンク内のウォッシャ液の残量を確認する覗き窓を設ける構成としたことにある。

【0015】

請求項7の発明によると、前記ウォッシャタンクは、前記空調ダクトと一体的に成形する構成としたことにある。

【0016】

請求項8の発明によると、前記空調ダクトとウォッシャタンクとは別体の部材として成形し、これら空調ダクトとウォッシャタンクとを固着手段を用いて一体化する構成としたことにある。

【発明の効果】

【0017】

請求項1の発明によれば、空調ダクトの周囲の空間を利用し、ウォッシャタンクを該空調ダクトと一体化して配設することができる。これにより、専用の設置スペースを必要とすることなく、キャブ内にウォッシャタンクを無理なく設置することができる。

【0018】

この結果、ウォッシャタンクが視界の妨げになったり、居住空間に迫出すのを防止してオペレータに対する圧迫感等を解消することができ、居住性、作業性等を向上することができる。しかも、ウォッシャタンクをキャブ内に配設することにより、該ウォッシャタンクをノズルの近傍に配置することができるから、ホースを短くすることができ、ホースの損傷等を防止して信頼性を向上することができる。また、ウォッシャタンクを空調ダクトと一体化することにより、寒冷地では空調ダクトを流れる温風でウォッシャタンク内のウォッシャ液を温めることができ、ウォッシャ液の凍結を防止することができる。

【0019】

請求項2の発明によれば、運転席とキャブの前窓ガラスとの間に設けられた空間部の側方に空調ダクトとウォッシャタンクを配設することができるから、視界やレバー操作等の妨げにならない位置にウォッシャタンクを配設することができる。

【0020】

請求項3の発明によれば、運転席の前側でキャブの乗降口と反対側に空調ダクトとウォッシャタンクを設けているから、運転席に乗り降りするときに邪魔にならない位置にウォッシャタンクを配設することができる。

【0021】

請求項4の発明によれば、運転席の前側に設けられた床板を利用して空調ユニットを設けることができ、該空調ユニットに空調ダクトを接続することができる。

【0022】

請求項5の発明によれば、ダクトカバーによって空調ダクトとウォッシャタンクを覆うことにより、外観上の見栄えを良好にすることができる。しかも、ウォッシャタンクの充填口はダクトカバーから上側に突出して設けているから、この充填口からウォッシャタンク内にウォッシャ液を容易に充填することができる。

【0023】

請求項6の発明によれば、ダクトカバーによって空調ダクトとウォッシャタンクを覆うことにより、外観上の見栄えを良好にすることができる。しかも、ダクトカバーには覗き窓を設けているから、この覗き窓からウォッシャタンク内のウォッシャ液の残量を確認することができ、始業点検等の作業性を向上することができる。

【0024】

請求項7の発明によれば、空調ダクトとウォッシャタンクを一緒に取付けることができ、組立作業性を向上することができる。また、空調ダクトとウォッシャタンクを安価に製造することができる。

【0025】

請求項8の発明によれば、別体の部材として成形された空調ダクトとウォッシャタンクとを固着手段を用いて一体化することができるから、複数種類の空調ダクトとウォッシャタンクとを自由に組合せることができ、設計の自由度を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態に適用される建設機械として、油圧ショベルを例に挙げ、図1ないし図8に従って詳細に説明する。

【0027】

図1において、1は本実施の形態に適用される建設機械としてのキャブ仕様の油圧ショベルで、該油圧ショベル1は、自走可能な下部走行体2と、該下部走行体2上に旋回可能に搭載され、該下部走行体2と共に車体を構成する上部旋回体3と、該上部旋回体3の前側に俯仰動可能に設けられ、土砂の掘削作業等を行なう作業装置4とにより大略構成されている。

【0028】

ここで、上部旋回体3は、例えば厚肉な鋼板等を用いて形成された旋回フレーム5と、該旋回フレーム5の後部側に搭載されたエンジン、油圧ポンプ（いずれも図示せず）等と、旋回フレーム5の右側から後側に亘って設けられ、燃料タンク、作動油タンク、ラジエータ、オイルクーラ（いずれも図示せず）、エンジン等を覆った外装カバー6と、前記旋回フレーム5の後端部に取付けられたカウンタウエイト7と、旋回フレーム5の左側に設けられた後述のキャブ8、ノズル11、運転席16、空調ダクト24, 26、ウォッシャタンク27、ダクトカバー29等とにより大略構成されている。

【0029】

次に、8は旋回フレーム5の左側に設けられ中空なキャブで、該キャブ8は、後述する運転席16の周囲を覆うことにより、オペレータが各種操作を行なう運転室を形成するものである。そして、キャブ8は、図1、図2に示す如く、例えば前面部8A、後面部8B、左側面部8C、右側面部8D、天井面部8Eとにより箱体として形成されている。また、左側面部8Cには、前側寄りに位置してオペレータが乗り降りする乗降口8Fが設けられ、該乗降口8Fにはドア8Gが開閉可能に取付けられている。

【0030】

さらに、キャブ8の前面部8Aには、前窓ガラス9が設けられ、該前窓ガラス9には、当該前窓ガラス9に付着した水滴等を拭取るワイパ10と、前窓ガラス9にウォッシュ液を噴射する後述のノズル11とが設けられている。

【0031】

11はワイパ10の近傍に位置して前窓ガラス9に設けられたノズルで、該ノズル11は、前窓ガラス9に向けウォッシュ液を噴射するものである。また、ノズル11は、キャブ8内に設けられた後述のウォッシュタンク27にホース(図示せず)等を介して接続されている。

【0032】

12はキャブ8の後部下側を閉塞するように旋回フレーム5の後側に設けられた運転席台座で、該運転席台座12は、図3、図4に示す如く、後側に位置して設けられたステップ状の後部台座13と、該後部台座13の前側に着脱可能に取付けられた前部台座14と、前記後部台座13から後側に延びた背板15とにより大略構成されている。

【0033】

ここで、後部台座13、前部台座14は後述する運転席16を支持し、後部台座13、背板15はエンジンの前側、上側の一部を覆うエンジン前カバーを兼ねている。また、前部台座14は、後述する上部床板21等を取り外し、空調ユニット23の着脱作業、メンテナンス作業等を行なうときには取外すことができる。また、背板15には、キャブ8の後側部分が取付けられている。

【0034】

なお、運転席台座12は、後部台座13内に設けられる各種弁装置、電装部品等(いずれも図示せず)を着脱したり、整備したりするために、後部台座13に前部台座14を着脱可能に取付ける構成としている。従って、運転席台座12としては、後部台座13と前部台座14とからなる2部材とせず、両者を一体化した形状の運転席台座として構成することもできる。

【0035】

16は後部台座13、前部台座14の上側に設けられたオペレータが着座する運転席で、該運転席16は、前窓ガラス9との間に空間部A(図2中に図示)をもってキャブ8内に設けられている。ここで、空間部Aは、運転席16への乗降通路、後述する走行用レバー・ペダル19等を操作するための作業スペースを構成している。また、運転席16の左、右両側には、作業装置4を操作するための操作レバー17, 17が設けられている。

【0036】

18は運転席16に着座したオペレータの足元、即ち空間部Aの下側に位置して後部台座13の前側に設けられた下部床板で、該下部床板18は、図4に示す如く、後述の上部床板21と共に二重床板構造をなし、その下層部分を構成している。また、下部床板18は、左、右方向に長尺なほぼ長方形状の板体として形成され、後端部が後部台座13の前端部にボルト止め、溶接等の手段を用いて固着されている。

【0037】

一方、下部床板18は、その前端側が旋回フレーム5の前部に取付けられるレバー・ペダル取付板18Aとなり、該レバー・ペダル取付板18Aには、下部走行体2を走行させる走行用レバー・ペダル19と、作業装置4に取付けられるアタッチメント(図示せず)を操作する補助用ペダル20とが取付けられている。

【0038】

さらに、下部床板18には、右側寄りを凹陥して空調ユニット収容凹部18Bが設けられ、該空調ユニット収容凹部18Bは、左、右方向に長尺な長方形状の凹窓部として形成されている。そして、空調ユニット収容凹部18Bには、図3に示すように、後述の空調ユニット23が収容されている。

【0039】

21は下部床板18の上側に設けられた上部床板(図4参照)で、該上部床板21は、下部床板18と共に二重床板構造をなし、その上層部分を構成している。また、上部床板

21は、下部床板18の空調ユニット収容凹部18Bに収容された空調ユニット23を覆い隠すものである。

【0040】

22は下部床板18のレバー・ペダル取付板18A上と上部床板21上とに亘って敷設されたフロアマットで、該フロアマット22は、弾性を有する樹脂材料、ゴム材料、織物等を用いて形成されている。

【0041】

23は下部床板18の空調ユニット収容凹部18B内に室内機として収容された空調ユニットで、該空調ユニット23は、エンジン側に取付けられた室外機をなすコンプレッサ、凝縮機（いずれも図示せず）等と共に空調装置を構成している。そして、空調ユニット23は、吸込んだ空気を冷気または暖気に調整し、この調和空気をキャブ8内に向けて供給するものである。

【0042】

また、空調ユニット23は、図5に示す如く、左、右方向に延びる箱体状の本体ケース23Aと、該本体ケース23A内の左側に設けられた送風ファン23Bと、該送風ファン23Bの下流側に位置して前記本体ケース23A内に設けられたエバポレータ23Cと、該エバポレータ23Cの下流側に設けられたヒータコア23Dと、前記本体ケース23Aの右側に設けられ、調和空気を流出する足元用送風口23E、前側用送風口23Fとによって大略構成されている。

【0043】

ここで、足元用送風口23Eは、エバポレータ23Cで冷やされた冷風、ヒータコア23Dで温められた温風からなる調和空気を、後述するダクトカバー29の足元用吹出口29Dに供給するもので、後述の足元用空調ダクト24が接続されている。また、前側用送風口23Fは、調和空気をダクトカバー29の前側用吹出口29E、上部吹出口29Fに供給するもので、後述する前側用空調ダクト26が接続されている。

【0044】

そして、空調ユニット23は、送風ファン23Bを回転駆動することにより、本体ケース23A内に吸込んだ空気を、エバポレータ23Cで冷やし、またはヒータコア23Dで温めて調和空気とする。そして、この調和空気を足元用送風口23E、前側用送風口23F、空調ダクト24、26を介してダクトカバー29の吹出口29D、29E、29Fからキャブ8内に吹出すことにより、該キャブ8内を適度な温度に調整することができる。

【0045】

24はキャブ8内の右側に設けられた足元用空調ダクトで、該足元用空調ダクト24は、前、後方向に長尺な有蓋筒状に形成され、下側の取付部24Aが空調ユニット23の足元用送風口23Eに接続されている。また、足元用空調ダクト24の左側面には、長方形の状に開口する接続口24Bが設けられ、該接続口24Bは、後述するダクトカバー29の足元用吹出口29Dに接続することができる。そして、足元用空調ダクト24は、空調ユニット23が送出する調和空気を足元用吹出口29Dに供給するものである。

【0046】

25はキャブ8内に設けられたダクト・タンク成形体を示している。このダクト・タンク成形体25は、後述の前側用空調ダクト26とウォッシャタンク27とを一体的に成形（一体成型）することにより構成されている。また、ダクト・タンク成形体25は、キャブ8の乗降口8Fと反対側、即ち運転席16の前側に形成された空間部Aの右側に位置してキャブ8の右側面部8Dに沿って設けられている。

【0047】

26はダクト・タンク成形体25の一部を構成する前側用空調ダクトで、該前側用空調ダクト26は、図6、図7に示すように、下向きに開口した取付筒部26Aと、該取付筒部26Aの上端から前側に延びた横筒部26Bと、該横筒部26Bの前端から上側に延びた縦筒部26Cと、該縦筒部26Cの上部からさらに上向きに延びた円筒部26Dにより大略構成されている。

【0048】

また、縦筒部26Cの下側位置には、円形状に開口する下側接続口26Eが設けられ、該下側接続口26Eは、後述するダクトカバー29の前側用吹出口29Eに接続するものである。また、円筒部26Dの上端部は上側接続口26Fとなり、該上側接続口26Fは、ダクトカバー29の上部吹出口29Fに接続するものである。さらに、前側用空調ダクト26には、横筒部26Bと縦筒部26Cとの屈曲部に位置してブラケット26Gが設けられ、該ブラケット26Gは、キャブ8の右側面部8Dにボルト等（図示せず）を介して取付けられるものである。

【0049】

そして、前側用空調ダクト26は、取付筒部26Aを空調ユニット23の前側用送風口23Fに取付けることにより、空調ユニット23が送出する調和空気をダクトカバー29の前側用吹出口29Eと上部吹出口29Fに供給するものである。

【0050】

27は前側用空調ダクト26に隣接するように一体化して設けられたウォッシャタンクで、該ウォッシャタンク27は、前側用空調ダクト26と共にダクト・タンク成形体25を構成している。また、ウォッシャタンク27は、前側用空調ダクト26を形成する横筒部26Bの上側に並べて配設されている。また、ウォッシャタンク27は、前、後方向に長尺な箱型容器として形成され、前側用空調ダクト26と一体的に成形（一体成型）されている。また、ウォッシャタンク27は、全体または後述の覗き窓30に対応する一部分が透明または半透明の樹脂材料を用いて形成され、これにより、充填されたウォッシャ液の液面位置を外部から目視で確認できるようにしている。

【0051】

また、ウォッシャタンク27の上面には、ウォッシャ液を充填するための充填口27Aが上向きに突設され、該充填口27Aは、後述するダクトカバー29の貫通穴29Gを通って上面部29B上に突出している。また、充填口27Aにはキャップ27B（図2、図3参照）が開閉可能に取付けられている。また、ウォッシャタンク27の底部側には、ウォッシャ液が流出する流出口（図示せず）が設けられ、該流出口は後述のウォッシャポンプ28に接続されている。一方、ウォッシャタンク27の後部下側には、C字状のポンプ取付部27Cが一体的に設けられ、該ポンプ取付部27Cには、ウォッシャポンプ28が取付けられている。さらに、ウォッシャタンク27には、上面前側寄りに位置してブラケット27Dが設けられ、該ブラケット27Dは、キャブ8の右側面部8Dにボルト等（図示せず）を介して取付けられるものである。

【0052】

28はウォッシャタンク27のポンプ取付部27Cに嵌着して取付けられたウォッシャポンプ（図5参照）で、該ウォッシャポンプ28は、ウォッシャタンク27内のウォッシャ液を前窓ガラス9に設けられたノズル11に供給するものである。そして、ウォッシャポンプ28は、吸込側が吸込ホース（図示せず）を介してウォッシャタンク27の流出口に接続され、吐出側が供給ホース（図示せず）を介して前窓ガラス9に設けられたノズル11に接続されている。

【0053】

29はキャブ8内の右側に設けられたダクトカバーで、該ダクトカバー29は、足元用空調ダクト24とダクト・タンク成形体25を構成する前側用空調ダクト26、ウォッシャタンク27とを覆い隠す化粧カバーとして形成されている。また、ダクトカバー29は、後部台座13の右側からキャブ8の右側面部8Dに沿って前側に延びて設けられている。詳しくは、ダクトカバー29は、図2、図8に示すように、キャブ8の右側面部8Dと間隔をもって立設された立上り部29Aと、該立上り部29Aの上端部後側寄りから右側面部8Dに向けて横方向に延びた上面部29Bと、前記立上り部29Aの上端部前側寄りと上面部29Bの前端部から上向きに突出して形成された箱型状のモニタ取付部29Cにより大略構成されている。

【0054】

また、立上り部29Aには、後側に位置して足元に調和空気を吹出す足元用吹出口29Dと、前側に位置して前窓ガラス9等に向け前側に調和空気を吹出す曇り止め用の前側用吹出口29Eとが設けられている。さらに、モニタ取付部29Cの後面側には、作業状態等の情報をオペレータに向け表示するモニタ（図示せず）が取付けられ、モニタ取付部29Cの上部には、オペレータ等に向け調和空気を吹出す上部吹出口29Fが設けられている。また、上面部29Bには、ウォッシャタンク27の充填口27Aが貫通して上側に突出する貫通穴29Gが設けられている。さらに、立上り部29Aには、足元用吹出口29Dの上側近傍に位置して後述の覗き窓30が設けられている。

【0055】

30はダクトカバー29に設けられた覗き窓で、該覗き窓30は、ウォッシャタンク27に対応するように足元用吹出口29Dの上側に位置して立上り部29Aに設けられている。そして、覗き窓30は、外部から覗き込むことにより、ウォッシャタンク27内のウォッシャ液の残量を確認することができる。

【0056】

本実施の形態による油圧ショベル1は上述の如き構成を有するもので、次に、その作動について説明する。

【0057】

まず、ドア8Gを開いて乗降口8Fからキャブ8内に乗り込んだオペレータは、ダクトカバー29に設けられた覗き窓30を見ることにより、ウォッシャタンク27内にウォッシャ液が十分に充填されているか容易に確認することができる。このときに、ウォッシャ液が少ない場合には、キャップ27Bを開くことにより、充填口27Aからウォッシャタンク27内にウォッシャ液を簡単に充填することができる。

【0058】

そして、運転席16に着座したオペレータは、走行用レバー・ペダル19を操作することにより、下部走行体2を走行させる。また、操作レバー17を操作することにより、作業装置4等を動作させ、土砂の掘削作業等を行うことができる。

【0059】

また、空調ユニット23を駆動し、該空調ユニット23から送出される調和空気を、送風口23E, 23F、空調ダクト24, 26を介してダクトカバー29の吹出口29D, 29E, 29Fからキャブ8内に供給することにより、該キャブ8内を適度な温度に調整することができる。また、前窓ガラス9の曇りを取ることもできる。

【0060】

さらに、雨天作業では、ワイパ10を駆動することにより、前窓ガラス9に付着した水滴を拭取ることができる。また、前窓ガラス9が塵埃や泥によって汚れている場合には、ノズル11から前窓ガラス9にウォッシャ液を噴射し、ワイパ10を駆動することにより、前窓ガラス9に付着した塵埃や泥を拭取ることができる。

【0061】

かくして、本実施の形態によれば、ウォッシャタンク27を前側用空調ダクト26と一体化して設けることにより、前側用空調ダクト26の周囲の空間を利用してウォッシャタンク27を配設することができるから、専用の設置スペースを必要とすることなく、キャブ8内にウォッシャタンク27を無理なく設置することができる。

【0062】

この結果、ウォッシャタンク27が視界の妨げになったり、居住空間に迫出すのを防止することができるから、オペレータに対する圧迫感等を解消することができ、居住性、作業性等を向上することができる。しかも、ウォッシャタンク27をキャブ8内に配設することにより、該ウォッシャタンク27をノズル11の近傍に配置することができるから、供給ホースを短くすることができ、供給ホースの損傷等を防止して信頼性を向上することができる。また、ウォッシャタンク27を空調ダクト26と一体化することにより、寒冷地では空調ダクト26を流れる温風でウォッシャタンク27内のウォッシャ液を温めることができ、ウォッシャ液の凍結を防止することができる。

【0063】

また、運転席16とキャブ8の前窓ガラス9との間に設けられた空間部Aの側方に前側用空調ダクト26とウォッシャタンク27を配設することができるから、視界やレバー操作等の妨げにならない位置にウォッシャタンク27を配設することができる。

【0064】

また、前側用空調ダクト26とウォッシャタンク27は、乗降口8Fと運転席16を挟んで反対側に位置するキャブ8の右側面部8Dに沿って配置しているから、これらをキャブ8内に乗り降りするとき、運転席16に座って作業を行なうときに邪魔にならない位置に配設することができる。また、キャブ8の右側面部8Dに沿って前側用空調ダクト26とウォッシャタンク27を配設することにより、この空調ダクト26とウォッシャタンク27により遮音効果、断熱効果を得ることができ、キャブ8内の居住性を向上することができる。

【0065】

一方、ダクトカバー29によって空調ダクト24, 26とウォッシャタンク27を覆うことができるから、外観上の見栄えを良好にすることができます。しかも、ウォッシャタンク27の充填口27Aは、ダクトカバー29から上側に突出して設けているから、この充填口27Aからウォッシャタンク27内にウォッシャ液を容易に充填することができる。

【0066】

また、ダクトカバー29には覗き窓30を設けているから、この覗き窓30からウォッシャタンク27内のウォッシャ液の残量を確認することができ、始業点検等の作業性を向上することができる。

【0067】

さらに、前側用空調ダクト26とウォッシャタンク27とを一体的に成形（一体成型）することによりダクト・タンク成形体25を形成しているから、該ダクト・タンク成形体25をキャブ8に取付けることにより、前側用空調ダクト26とウォッシャタンク27とを一緒に取付けることができ、組立作業性を向上することができる。また、空調ダクト26とウォッシャタンク27を安価に製造することができる。

【0068】

なお、実施の形態では、前側用空調ダクト26とウォッシャタンク27とを一体的に成形（一体成型）することによりダクト・タンク成形体25を形成した場合を例に挙げて説明（一体成型）することによりダクト・タンク成形体25を形成した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば図9に示す変形例のように、ダクト・タンク成形体25に代えてダクト・タンク組立体31に適用してもよい。即ち、ダクト・タンク組立体31は、前側用空調ダクト32とウォッシャタンク33とを別体の部材として成形し、これら前側用空調ダクト32とウォッシャタンク33とを接着、溶着、ねじ止め等の手段を用いて一体化する構成としている。

【0069】

また、実施の形態では、足元に調和空気を供給する足元用空調ダクト24と前窓ガラス9とオペレータに調和空気を供給する前側用空調ダクト26とを設けた場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば足元、前窓ガラス、オペレータに調和空気を供給する1つの空調ダクトを設け、該空調ダクトにウォッシャタンクを取り付ける構成としてもよい。

【0070】

また、実施の形態では、下部床板18と上部床板21とにより二重床板構造とし、下部床板18に空調ユニット23を設けた場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば空調ユニット23は、運転席16の下側、後側等の他の場所に設ける構成としてもよい。

【0071】

また、実施の形態では、キャブ8は、前面部8A、後面部8B、左側面部8C、右側面部8D、天井面部8Eとにより箱体として形成した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば左側面から後面に亘って円弧状に形成したキャブ、前面、

天井面および後面に亘って円弧状に形成したキャブ、全体が円筒状に形成されたキャブ等にも広く適用することができる。

【0072】

さらに、実施の形態では、建設機械として油圧ショベル1を例示した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば油圧クレーン、ホイールローダ、ジラフ等の他の建設機械にも広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】本発明の実施の形態に係る油圧ショベルを示す正面図である。

【図2】キャブ、ワイパ、ノズル、運転席台座、運転席、床板、ダクトカバー等を示す要部拡大の外観斜視図である。

【図3】運転席台座、運転席、床板、空調ユニット、空調ダクト、ウォッシャタンク等をキャブを取り外した状態で示す外観斜視図である。

【図4】後部台座、下部床板から前部台座、上部床板、フロアマット等を分解した状態で示す分解斜視図である。

【図5】空調ユニットから空調ダクトを取り外した状態を示す要部拡大の分解斜視図である。

【図6】ダクト・タンク成形体等を拡大して示す正面図である。

【図7】図5中の矢示VII-VII方向からみたダクト・タンク成形体の断面図である。

【図8】ダクトカバーを単体で拡大して示す外観斜視図である。

【図9】本発明の変形例によるダクト・タンク組立体を示す正面図である。

【符号の説明】

【0074】

1 油圧ショベル（建設機械）

2 下部走行体（車体）

3 上部旋回体（車体）

4 作業装置

8 キャブ

8 A 前面部

8 B 後面部

8 C 左側面部

8 D 右側面部

8 E 天井面部

8 F 乗降口

9 前窓ガラス

1 1 ノズル

1 6 運転席

1 8 下部床板

2 1 上部床板

2 3 空調ユニット

2 4 足元用空調ダクト

2 5 ダクト・タンク成形体

2 6 前側用空調ダクト

2 7 ウォッシャタンク

2 7 A 充填口

2 9 ダクトカバー

2 9 D 足元用吹出口

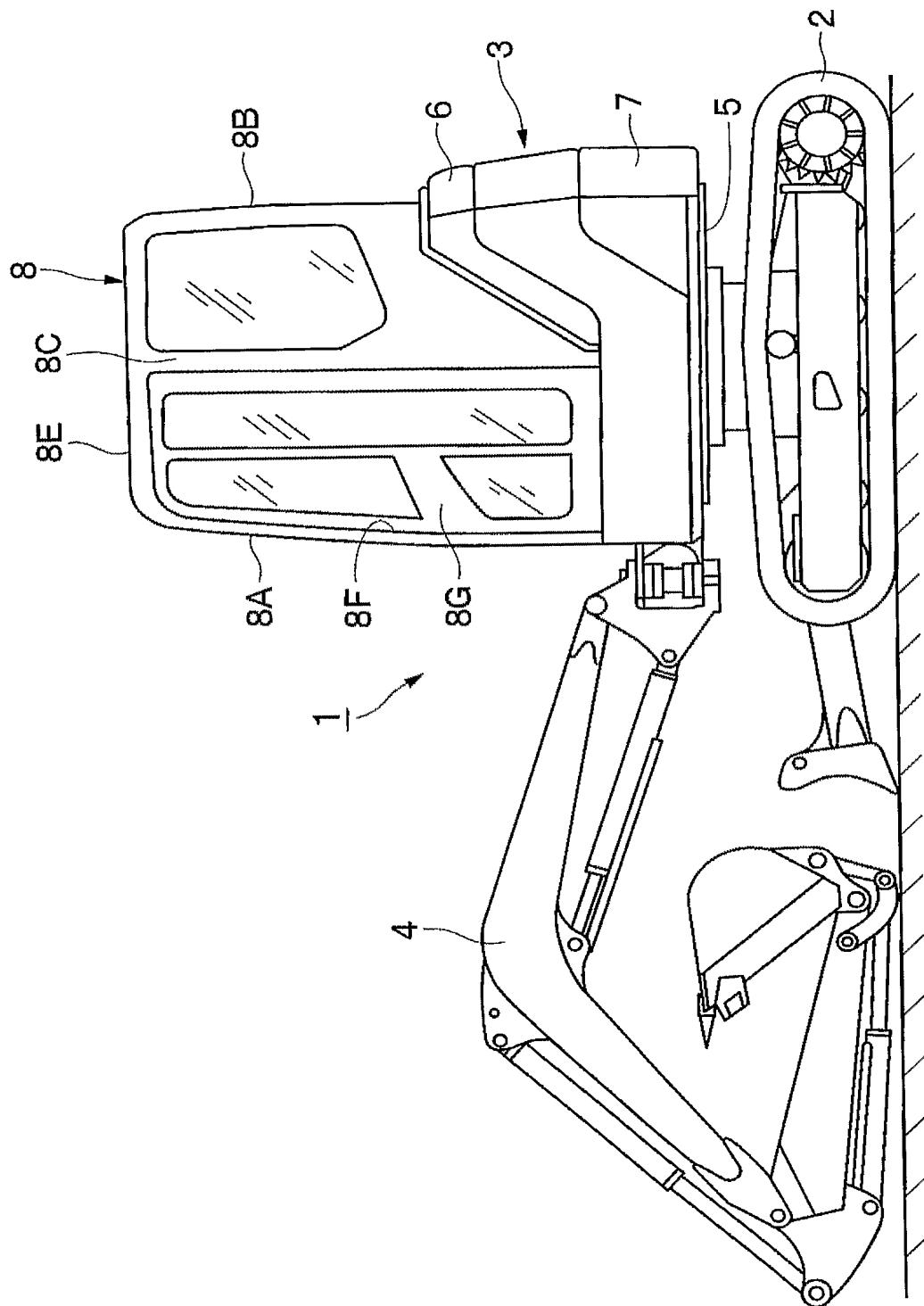
2 9 E 前側用吹出口

2 9 F 上部吹出口

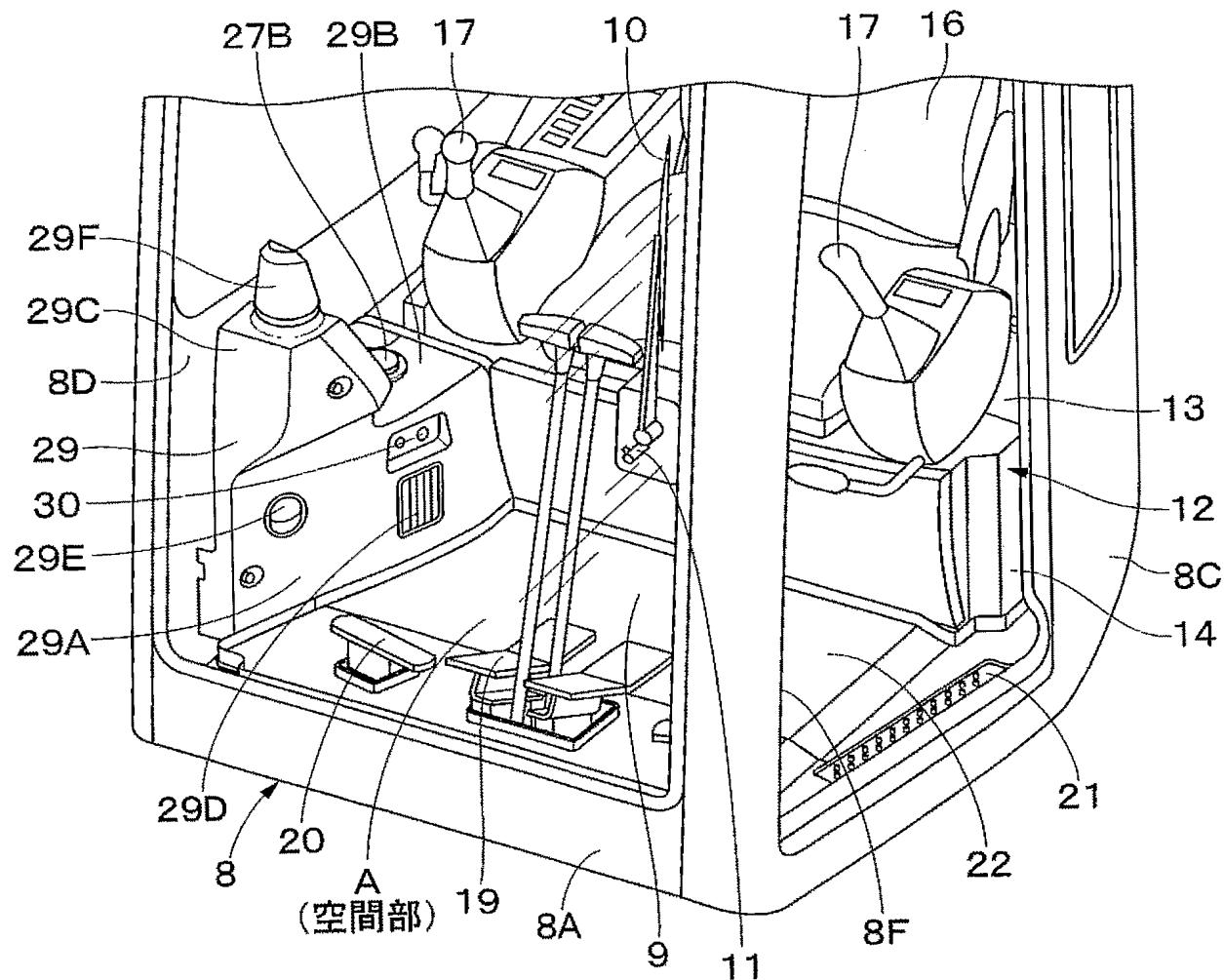
3 0 視き窓

A 空間部

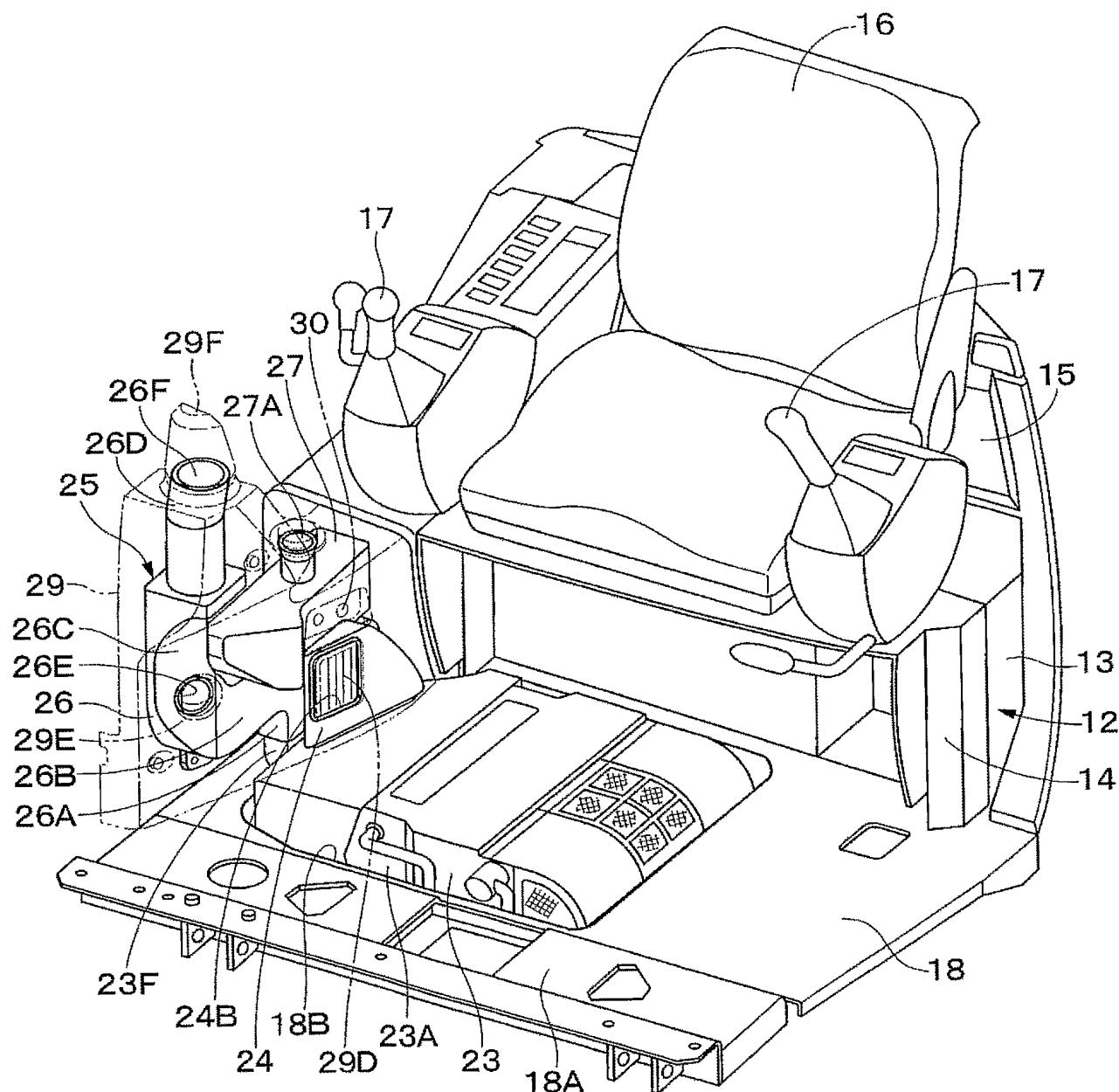
【書類名】 図面
【図 1】



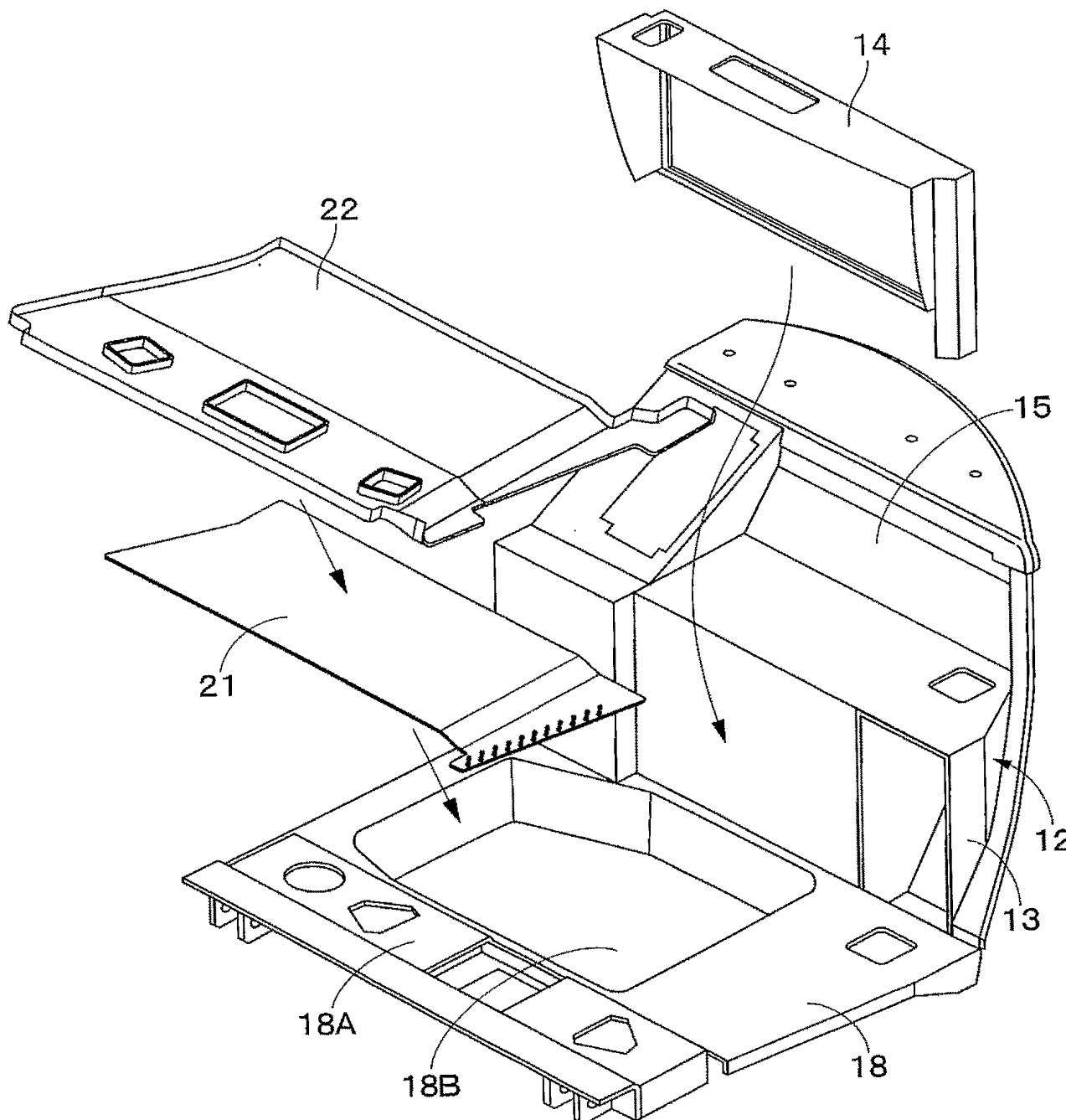
【図2】



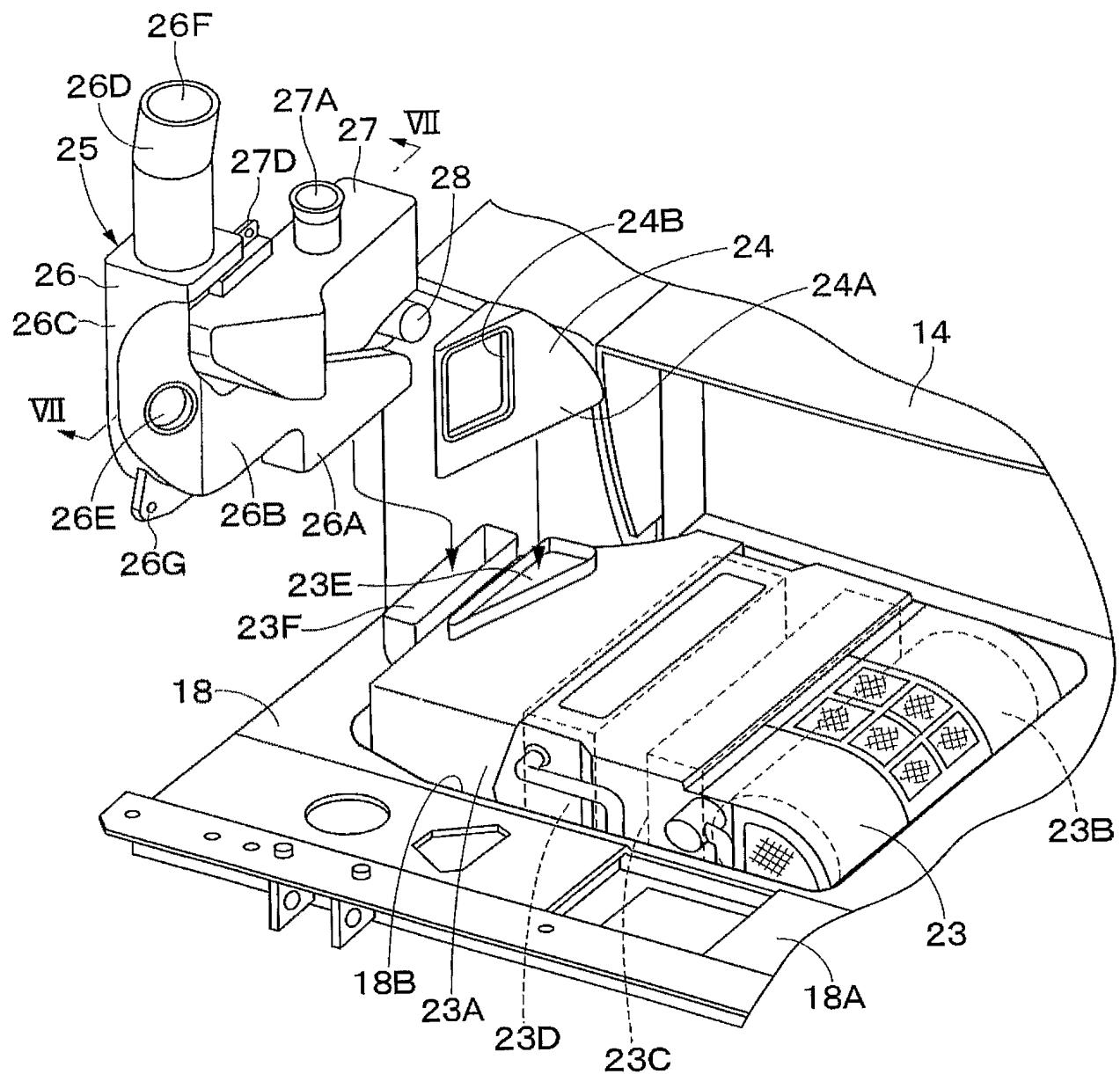
【図3】



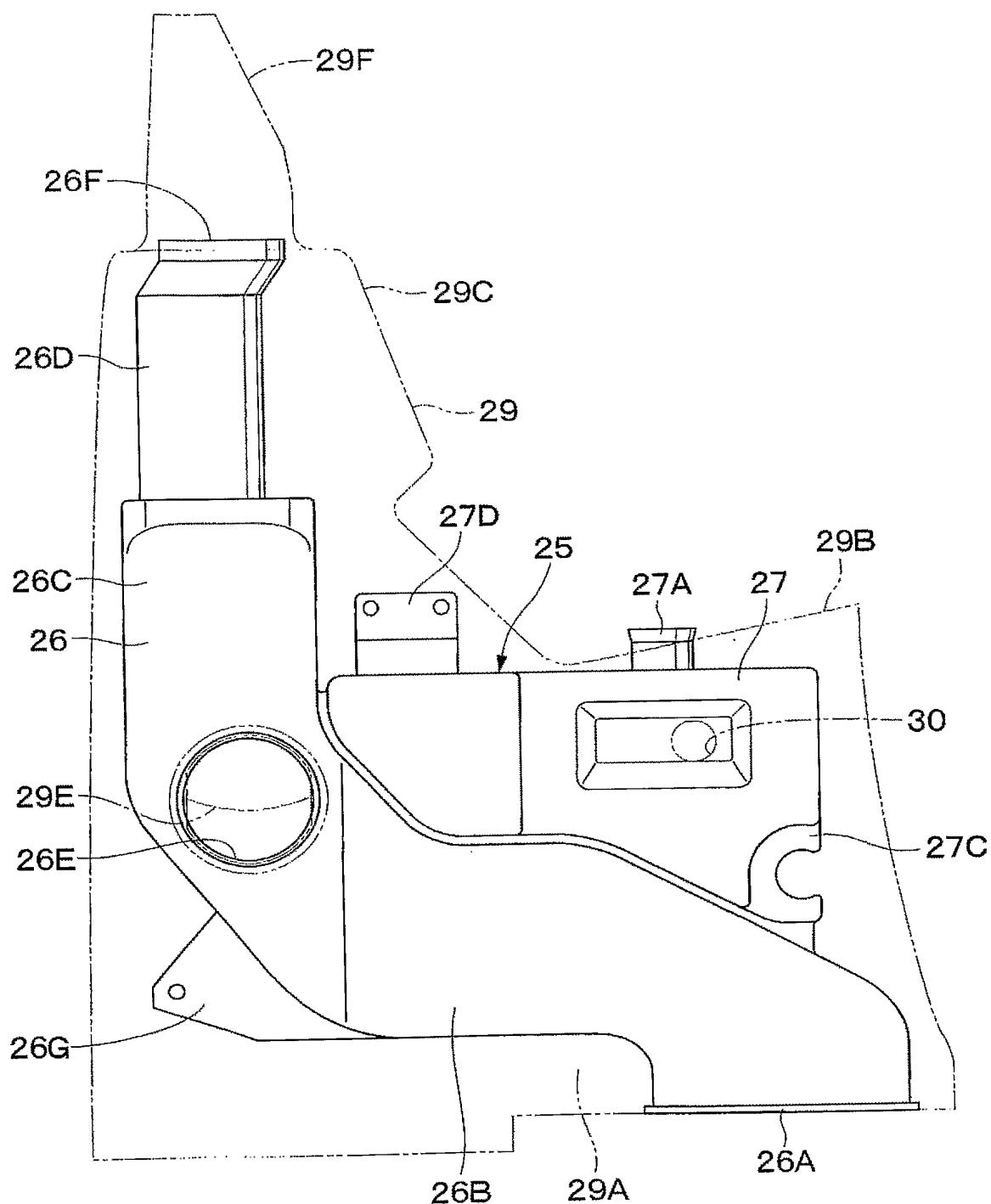
【図 4】



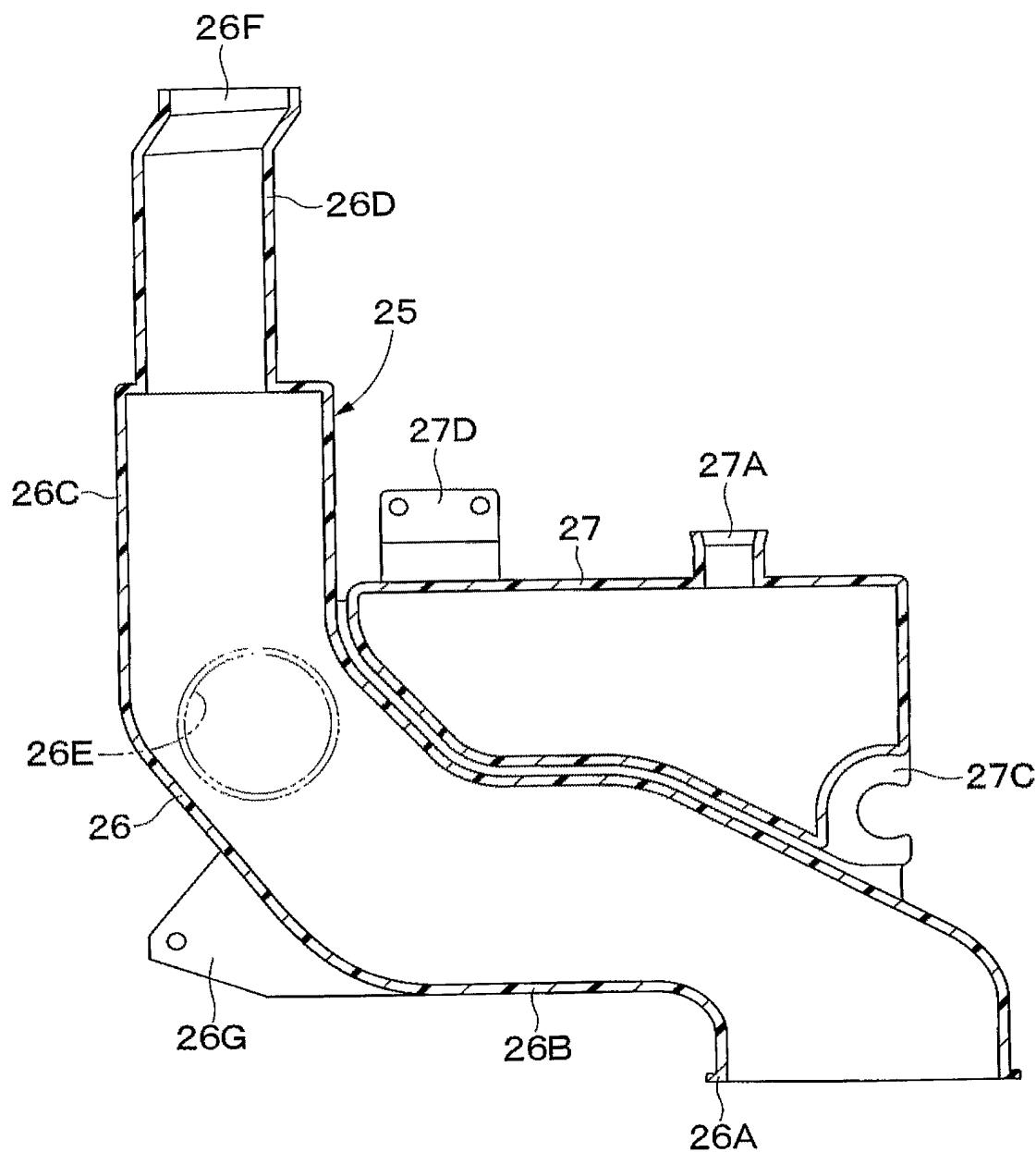
【図5】



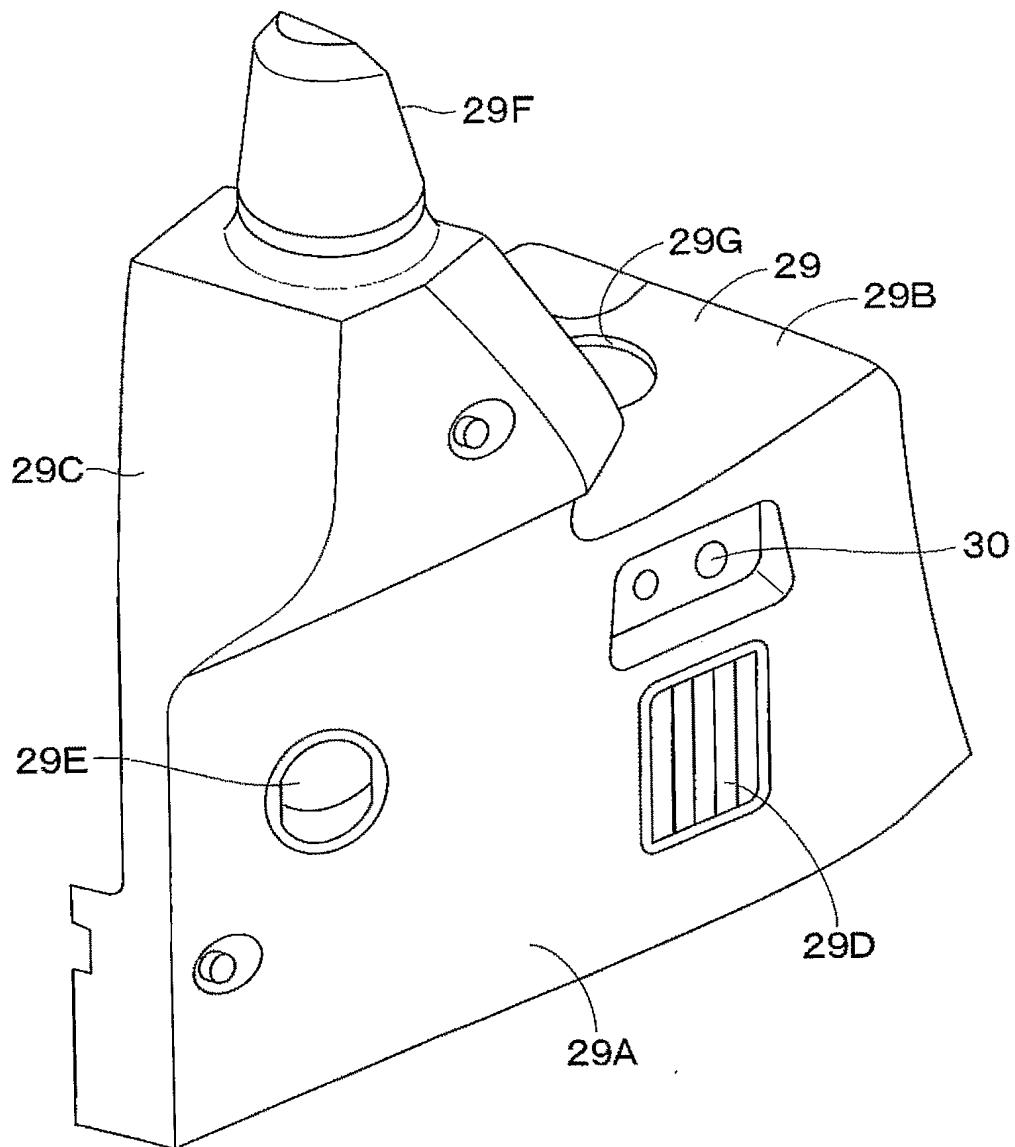
【図6】



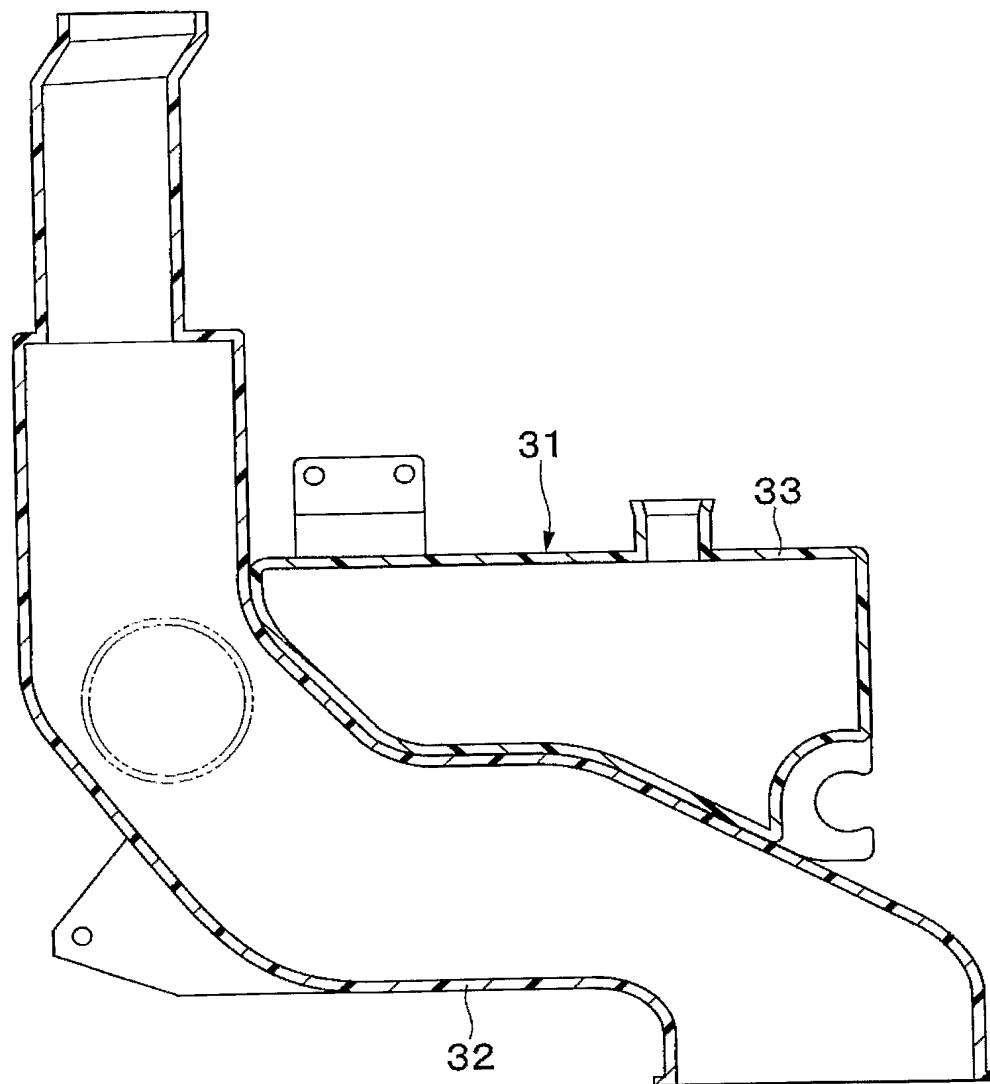
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 専用の設置スペースを必要とすることなく、ノズルに近いキャブ内にウォッシャタンクを設置することにより、居住性、信頼性等を向上する。

【解決手段】 ウォッシャタンク27を前側用空調ダクト26と一体化して設ける。これにより、前側用空調ダクト26の周囲の空間を利用してウォッシャタンク27を配設することができるから、専用の設置スペースを必要とすることなく、キャブ8内にウォッシャタンク27を無理なく設置することができる。従って、ウォッシャタンク27が視界の妨げになったり、居住空間に迫出すのを防止することができる。しかも、ウォッシャタンク27をノズル11の近傍に配置することができ、供給ホースを短くして、供給ホースの損傷等を防止することができる。

【選択図】

図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-051984
受付番号	50400315272
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成16年 2月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 2月26日

特願 2004-051984

出願人履歴情報

識別番号

[000005522]

1. 変更年月日

2000年 6月15日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都文京区後楽二丁目5番1号

氏 名

日立建機株式会社